



特許庁
(Y 2 000)

特 許 願

(特許法第38条ただし書の規定による特許出願)

昭和 50 年 6 月 5 日

特許庁長官 青 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称

ダクトの防音ラギング構造

2. 特許請求の範囲に記載されている発明の略 2

3. 発 明 者

住 所 長崎市長崎 2-07 番地

氏 名 岩 永 博 正

4. 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

名 称 (株) 三菱重工業株式会社

代 理 者 谷 口 中

5. 代 理 人

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号三菱重工業株式会社内

(8012) 坂 間 純 (80-286)

6. 催代理人

〒100 東京都千代田区有楽町1丁目2番地

昭和50年6月5日特許庁長官宛書 (電24-1477)...

方式 特許 (3106) 木 村 正 巳
番号 50 067057 (ほか1名)

明 細 書

1. 発明の名称 ダクトの防音ラギング構造

2. 特許請求の範囲

(1) 吸音材の特性をそこなわぬ程度の多孔性を有する弾性体をダクトケーシングの外部に適當な空間を保持して取り付け、この弾性体上面にこれに固着した複数本のスタンドボルトを介して順次吸音材および外装鉄板を取り付けたことを特徴とするダクトの防音ラギング構造。

(2) 完全密閉の弾性体をダクトケーシングの外部に適當な空間を保持して取り付け、この弾性体上面にこれに固着した複数本のスタンドボルトを介して順次モルタル等の遮音層、吸音材および外装鉄板を取り付けたことを特徴とするダクトの防音ラギング構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ダクトの防音ラギング構造に関する。従来の防音ダクトとして、ダクト内部の騒音レベルが比較的低いものに対しては第1図ないし第

⑬ 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 51-143915

④公開日 昭51.(1976)12.10

②特願昭 50-67057

②出願日 昭50.(1975)6.5

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

6671 26

⑤2日本分類

65 A1

⑤1 Int. Cl2

F16L 35/02

3図に示すような防音ラギング構造のものが使用されている。すなわち、ダクトケーシング鉄板8にダクト補強材7を挿入し、この構造材上に吸音材支持用のラス(一般に電着ラスあるいは亀甲ラス)を(使用)6をのせ、このラス上にさらに吸音材5をのせ、この吸音材をダクトケーシング鉄板上に密着させた複数本のスタンドボルト1にナット2及び弾金3により取り付ける構造となっている。

また、ダクト内部の騒音レベルが高い場合には、第4図および第5図に示すように、吸音材5の間に密着の大きいモルタル等の遮音層9をおく構造がとられている。

このような防音ラギング構造において、ダクト内部の音の伝播は、前者の場合では第2図に示すようにダクトケーシング鉄板8、吸音材5、外装鉄板4を透過している空気音Aとダクトケーシング鉄板8に挿入されたスタンドボルト1を介して直接外部に伝播してくる固体伝音Bとがある。

この前者の構造では、しかしながら、吸音材および外装鉄板1を確実に保持する必要上スタッドボルト1は一般に350mmピッチ程度に配設することが必要であり、その結果固体伝播音により防音効果が非常にわるくなる欠点があつた。

また、後者のような構造においては、第4図に示すように上記の固体伝播音の他に吸音材5の間に含まれたモルタル等の遮音層9のひび割れによる空気音ムのもれによる影響もあつて防音効果は著しくそこなわれ、しかも吸音材等のやわらかい物の間にモルタル等の靱性の乏しい層を形成することが作業上非常に難かしいという欠点があつた。

本発明は、上述した従来の欠点を除去するためになされたものである。

本発明の第1の目的は、したがつて、スタッドボルトによる固体音の伝播を減少させて固体音の伝播による防音効果の著しい低下を防止することにある。

本発明の第2の目的は、吸音材の間にはさんだ

モルタル等の遮音層の割れをなくして空気音の漏れを防止することにある。

本発明の第3の目的は、モルタル等の遮音層を使用する場合に現場における防音工事を容易なものにすることにある。

本発明は、上記第1の目的の達成のため、固体音の伝播の主原因であるダクトケーシング鉄板へのスタッドボルトの取り付けをやめて、吸音材及び外装鉄板の支持用の弾性体上にスタッドボルトを取り付けて固体音の伝播を防止したことを特徴とする。この弾性体は、吸音材の特性をそこなわぬ程度の多孔性を有し、ダクトケーシング鉄板の外側に適当な間隔を保持して取り付けられている。

本発明は、また、上記第2の目的の達成のため、ダクトケーシング鉄板の外側に適当な間隔を置いて適宜の弾性を有する完全密閉の弾性板を密着し、この弾性板上にスタッドボルトを取り付け、これにより空気音、固体伝播音の両方を同時に遮断するようにしたことを特徴とする。

本発明は、更にまた、上記第3の目的を達成す

るために、防音効果を増すためにモルタル等の遮音層を使用している構造において、遮音のモルタル等の遮音層が完全にぬり上げることが出来るようにして現場工事をやりやすくしたことを特徴とする。

このような特徴を有する本発明の防音ラジング構造は、特に火力プラントボイラ廻りの各種ダクトおよび配管、脱炭装置の各種ダクトに有効に適用される。

以下第6図ないし第12図を参照して本発明の好適な実施例について詳細に説明する。

第6図ないし第9図は、本発明をモルタル等の遮音層を使用していない、すなわちダクト内部の騒音レベルが比較的低いものに対する防音ラジング構造に適用した場合を示す。

第6図および第7図において、ダクトケーシング鉄板8にダクト補強材7を溶接し、この補強材上に吸音材の特性をそこなわぬ靱性の多孔性を有する弾性体またはラス6を溶接し、このラスの上に吸音材5をのせ、この吸音材をダクト補強材7

との接触部をさけて、ラス6に溶接された複数のスタッドボルト1に鉗金等により固定させ最後に、最上長部には、外装鉄板1をスタッドボルト1、ナット2及び座金3により取り付け構造となつている。

ラス6へのスタッドボルト1の溶接は第8図、あるいは第9図に示すように現場においても取り付け可能である。

次にその作用および効果について説明する。

ダクトケーシング鉄板を透過してきた空気音は吸音材5により吸音され、熱に変換される。この際ラス6は大きな開口率を有しており吸音材5の特性をそこなわない。ラス6は吸音材5及び外装鉄板4を弾性支持することにより固体伝播音の遮断をはかる。スタッドボルト1がラス6からでていることによりダクトケーシング鉄板8からの固体伝播音は補強材7からラス6と音の伝播経路が長くなり減衰せられるとともに、音が補強材7からラス6に伝わる際に方向が大きく変わり大巾に減衰する。

したがつて、スタッドボルト1をラス6に取り付けることによりダクトケーシング鉄板8からの固体音の伝播が低減される。

第10図ないし第12図は、本発明をモルタル等の遮音層を使用している、すなわちダクト内部の騒音レベルが高いものに對する防音ラギング構造に適用した場合を示す。

第10図および第11図において、ダクトケーシング鉄板8にダクト補強材7を接続し、この補強材上に完全密閉の遮音用鉄板10を接合接合し取り付け、この遮音用鉄板上にモルタル等の遮音層9をぬりつけ、この遮音層の上に吸音材5をのせた後遮音用鉄板10に接合された複数のスタッドボルト1に弾金等にて固定し最後に最上部に外装鉄板4をスタッドボルト1、ナット3、座金3により取り付けられた構造となっている。

また、ダクトケーシング鉄板8と遮音用鉄板10の空間部には吸音材11をスタッドピン12により取り付けられている。

モルタル等の遮音層9の割れを一層有効に防止

するために、金網13が使用されるがこれもスタッドボルト1に固定させてある。

ダクトケーシング鉄板8を透過してきた空気音に対して遮音用鉄板10及びモルタル等の遮音層9は遮音壁として働くが同時に、遮音用鉄板10はスタッドボルト1のスタッド部への取付台ともなっている。従来はスタッドボルトはダクトケーシング鉄板8に直接取り付けられていたため固体音が直接外部に出ることになっていたが、本発明の如き遮音用鉄板10に取り付けることによりダクトケーシング鉄板8から外装鉄板4までの音の伝播経路が長くなり減衰させることができるとともに、音が補強材7から遮音用鉄板10に伝わる際に方向が大きく変わり大巾に減衰する。

遮音用鉄板10は遮音層として働くほかに、モルタル等の遮音層9をもうける際の定盤にもなっており、ひび割れを生じにくい確実なモルタル層を構成できるとともに、現地工事がやりやすくなっている。スタッドボルト1は、モルタル等の遮音層9の中に入れられる金網13の固定のほかに

素材5や外装鉄板4の支持に使用されるが、遮音用鉄板10へのスタッドボルト1の接続は第12図に示すように現地においても取り付け可能である。

吸音材11は、ダクトケーシング鉄板8と遮音用鉄板10の間の音のビルドアップ（音のこもりによる音圧レベルの増大）を防止する。

吸音材5は、ダクトケーシング鉄板8からの空気音の吸音のほかにモルタル等の遮音層9からの固体伝播音の遮断をはかる。

したがって、次のような効果を有する。

- 1) ダクトケーシング鉄板8の外側に適当な間隔を置いて完全密閉の遮音用鉄板10を設けることにより、空気音の透過が低減される。
- 2) ダクトケーシング鉄板8の外側に遮音用鉄板10を設けることにより、遮音用の完全なモルタル等の層が構成可能な構造となり、しかも現地工事がやりやすくなる。
- 3) スタッドボルト1を遮音用鉄板10から取り合うことにより、ダクトケーシング鉄板8か

らの固体伝播音の低減がはかれる。

- 4) 吸音層11を設けることにより、音のビルドアップが防止される。
- 5) 吸音層5を設けることにより、空気音の吸音とモルタル等の遮音層からの固体伝播音の防止がはかれる。

以上述べた如く、本発明によれば産業上きわめて有益なダクトの防音ラギング構造が提供される。

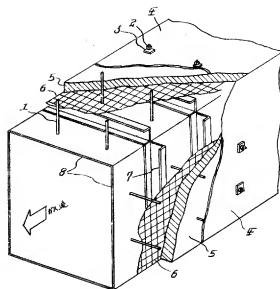
4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図はダクト内部の騒音レベルが比較的低いものに對する従来の防音ラギング構造を示し、第1図は斜視図、第2図は側面図、第3図は平面図、第4図および第5図はダクト内部の騒音レベルが高いものに對する従来の防音ラギング構造を示し、第4図は側面図、第5図は平面図、第6図ないし第9図はダクト内部の騒音レベルが比較的低いものに對する本発明の防音ラギング構造を示し、第6図は側面図、第7図は平面図、第8図および第9図はスタッドボルトの接続状態を示す図、第10図ないし第12図はダクト内部

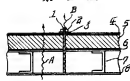
の騒音が低いものに對する本発明の防音ラギング構造を示し、第10図は側面図、第11図は平面図、第12図はスタンドボルトの腐蝕状態を示す図である。

1・・・スタンドボルト、2・・・ナット、3・・・座金、4・・・外装鉄板、5・・・吸音材、6・・・弾性体またはラテックス、7・・・ダクト補強材、8・・・ダクトケーシング鉄板、9・・・モルタル等の遮音層、10・・・弾性板または遮音用鉄板、11・・・吸音材、12・・・スタンドピン、13・・・金剛。

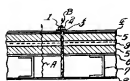
第1図



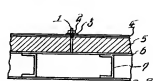
第2図



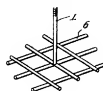
第4図



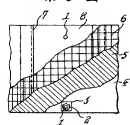
第6図



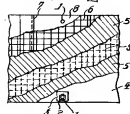
第8図



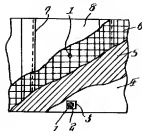
第3図



第5図



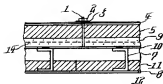
第7図



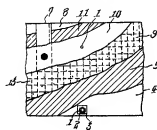
第9図



第 10 図



第 11 図



第 12 図



7. 添附書類の目録

(1) 委任状	1 通
(2) 販売店委託状	1 通
(3) 明細書	通 11 頁
(4) 図面	通 4 頁
(5) 明細書本	通 2 頁

8. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

- (1) 代理人 株式会社千代田丸の内二丁目5番1号三菱商工株式会社内
(7184) 塚本 正 文

〒100 東京都千代田区有明1-11-2(2)号
本社 谷本一丁目5番1号(電話24-1477)

- (2) 代理人 株式会社千代田丸の内二丁目5番1号三菱商工株式会社内
(7184) 塚本 正 文

PAT-NO: JP351143915A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 51143915 A
TITLE: SOUND INSULATING LAGGING
STRUCTURE FOR DUCT
PUBN-DATE: December 10, 1976

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
IWANAGA, JIYUNMASA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD N/A

APPL-NO: JP50067057
APPL-DATE: June 5, 1975

INT-CL (IPC): F16L055/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To support fixedly sound absorbing plate and armored steel plate by elastic member with stud bolts fixedly secured to steel palte of duct casing to reduce the outward propagation of sold sound caused by the stus bolts.

COPYRIGHT: (C)1976,JPO&Japio